

Atty. Dkt. No.
33082M088

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Yuji KAMIKAWA

US Serial No. : ~~New~~ 09/888 380

Filed: : June 26, 2001

For : LIQUID PROCESSING APPARATUS

Group Art Unit: To Be Assigned

Examiner: To Be Assigned

Stinson



CLAIM FOR FOREIGN PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., Applicant hereby claims the benefit of Japanese application No. 2000-198645 filed in Japan on June 30, 2000, Japanese application No. 2000-198646 filed in Japan on June 30, 2000 and Japanese application No. 2000-381717 filed in Japan on December 15, 2000, relating to the above-identified United States patent application.

In support of Applicant's claim for priority, a certified copy of each of said Japanese applications is attached hereto.

Respectfully submitted,
SMITH, GAMBRELL & RUSSELL, LLP

By:
Michael A. Makuch, Reg. No. 32,263
1850 M Street, N.W., Suite 800
Washington, D.C. 20036
Telephone: (202) 659-2811
Facsimile: (202) 263-4329

June 26, 2001

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-198645

出 願 人

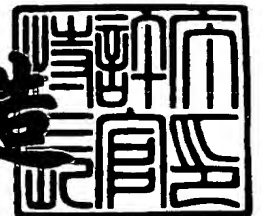
Applicant(s):

東京エレクトロン株式会社

2001年 5月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3045028

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP003073

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01L 21/304

【発明者】

【住所又は居所】 佐賀県鳥栖市西新町 1 3 7 5 番地 4 1 東京エレクトロ
ン九州株式会社 佐賀事業所内

【氏名】 上川 裕二

【特許出願人】

【識別番号】 000219967

【氏名又は名称】 東京エレクトロン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099944

【弁理士】

【氏名又は名称】 高山 宏志

【電話番号】 045-477-3234

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 062617

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9606708

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

前記基板を 1 枚または数枚保持可能な治具が配設されたテーブルに、前記基板が面内回転するように前記テーブルを回転させる駆動機構が取り付けられてなるテーブル回転機構と、

前記基板を姿勢変換する機構と、

前記治具に保持された立設状態の基板に所定の液処理を施す処理チャンバと、

前記テーブルが前記処理チャンバに収容されるように、相対的に前記処理チャンバと前記テーブルの位置を調節可能な移動機構と、

前記基板を収納するキャリアと前記テーブルとの間で前記基板の搬送を行う基板搬送機構と、

を具備することを特徴とする液処理装置。

【請求項 2】 基板に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、

前記基板を 1 枚または数枚保持可能な治具が配設されたテーブルに、前記基板が面内回転するように前記テーブルを回転させる駆動機構が取り付けられてなるテーブル回転機構と、

前記治具に保持された基板を立設状態または水平状態で保持可能なように前記テーブル回転機構の姿勢変換を行う姿勢変換機構と、

前記テーブルを収容し、前記治具に保持された基板に所定の液処理を施す処理チャンバと、

前記テーブルが前記処理チャンバに収容されるように前記テーブル回転機構と前記姿勢変換機構とともにスライドさせる移動機構と、

前記基板を収納可能なキャリアと前記テーブルとの間で前記基板を水平状態で搬送する基板搬送機構と、

を具備することを特徴とする液処理装置。

【請求項 3】 前記基板搬送機構は、未処理の基板を搬送するための 1 個の搬送アームと、液処理済みの基板を搬送するための別の 1 個の搬送アームを有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の液処理装置。

【請求項 4】 前記搬送アームおよび前記別の搬送アームが、それぞれ 1 枚の基板を搬送することが可能であることを特徴とする請求項 3 に記載の液処理装置。

【請求項 5】 前記処理チャンバが、外側チャンバと内側チャンバとからなる二重構造を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【請求項 6】 前記処理チャンバが複数配設され、前記複数の処理チャンバのそれぞれに前記テーブル回転機構が配設されており、かつ、前記基板搬送機構が前記複数のテーブル回転機構にアクセスできるように移動機構を具備することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【請求項 7】 前記キャリアを載置するステージが複数箇所設けられており、前記基板搬送機構が前記各ステージに載置されたキャリアとアクセスできるように移動機構を具備することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の液処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体ウエハや LCD 基板等の各種基板に対して所定の液処理や乾燥処理を施すために用いられる液処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、半導体デバイスの製造工程においては、基板としての半導体ウエハ（ウエハ）を所定の薬液や純水等の洗浄液によって洗浄し、ウエハからパーティクル、有機汚染物、金属不純物等のコンタミネーションを除去するウエハ洗浄装置や、 N_2 ガス等の不活性ガスや揮発性および親水性の高い IPA 蒸気等によってウエハから液滴を取り除いてウエハを乾燥させるウエハ乾燥装置が使用されてい

る。このような洗浄装置や乾燥装置としては、複数枚のウエハをウエハ洗浄室やウエハ乾燥室内に収納してバッチ式に処理するものや、1枚ずつウエハを処理する枚葉式が知られている。

【0003】

このうち枚葉式の洗浄装置としては、例えば、ウエハをその周縁部で保持して水平面内で回転させつつウエハの表裏面にそれぞれ処理液を吐出し、また、ブラシ等でウエハの表面を走査するスクラバーと呼ばれるものが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このようなウエハを水平保持して洗浄処理を行った場合には、洗浄処理後にウエハを回転させてウエハに付着した処理液を振り切る際、液切れの状態が必ずしもよいものではないという問題があった。また、雰囲気制御のために密閉構造とした場合には、蓋体の開閉機構とウエハの搬送機構の制御等の制御系が複雑となり、また、一般的に排気量が多くなることから、使用する薬液の温度が下がりやすく、高温の薬液を用いることが困難であった。

【0005】

また、近年、半導体デバイスの微細高集積化や量産化に伴って、ウエハの大きさについては、200mmφから300mmφへの大口径化が進んでいる。従って、従来の洗浄装置の構造をそのまま300mmφの大口径ウエハの洗浄装置に適合させると、装置の大型化は免れないため、ウエハの搬送形態や処理形態を改善することによって処理装置の大型化を回避し、または大型化の程度を最小限に抑制することに対する要望は大きいものと考えられる。

【0006】

また、洗浄処理と乾燥処理とを同じ処理装置で行うことが可能であれば、より好ましいと考えられる。加えて、ウエハを水平に載置する場合には、数枚、例えば、2枚～5枚といった複数枚のウエハを複数段に重ねて処理を行うことは困難であるが、ウエハを立設状態、例えば垂直状態に保持できれば、このような複数枚の処理も容易となり、処理スピードを上げることが可能となる。

【0007】

本発明は、このような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、基板の洗浄等の液処理を効率的に行うことが可能であり、また、複数枚の基板の処理にも容易に対処可能であり、さらに、特に大口径の基板の液処理を行うために生ずる処理装置の大型化を抑制したコンパクトな液処理装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明によれば、基板に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、前記基板を1枚または数枚保持可能な治具が配設されたテーブルに、前記基板が面内回転するように前記テーブルを回転させる駆動機構が取り付けられてなるテーブル回転機構と、前記基板を姿勢変換する機構と、前記治具に保持された立設状態の基板に所定の液処理を施す処理チャンバと、前記テーブルが前記処理チャンバに収容されるように、相対的に前記処理チャンバと前記テーブルの位置を調節可能な移動機構と、前記基板を収納するキャリアと前記テーブルとの間で前記基板の搬送を行う基板搬送機構と、を具備することを特徴とする液処理装置、が提供される。

【 0 0 0 9 】

また、本発明によれば、基板に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置であって、前記基板を1枚または数枚保持可能な治具が配設されたテーブルに、前記基板が面内回転するように前記テーブルを回転させる駆動機構が取り付けられてなるテーブル回転機構と、前記治具に保持された基板を立設状態または水平状態で保持可能なように前記テーブル回転機構の姿勢変換を行う姿勢変換機構と、前記テーブルを収容し、前記治具に保持された基板に所定の液処理を施す処理チャンバと、前記テーブルが前記処理チャンバに収容されるように前記テーブル回転機構と前記姿勢変換機構とともにスライドさせる移動機構と、前記基板を収納可能なキャリアと前記テーブルとの間で前記基板を水平状態で搬送する基板搬送機構と、を具備することを特徴とする液処理装置、が提供される。

【 0 0 1 0 】

これら本発明の液処理装置は、基板が収容されたキャリアと基板に液処理を施

す処理チャンバの間の搬送距離が短く、装置がコンパクト化されている。また、基板の移し替えの回数が少なく、従って、パーティクル等の発生が抑制される構造となっている。さらに、基板を立設状態、例えば垂直状態に保持して液処理が行われることから、基板に付着した処理液の液切りが容易となり、しかも、基板の表裏面のいずれについても均一な液処理が可能であるという特徴を有する。なお、本発明の液処理装置は、処理チャンバ内の雰囲気制御が容易であるから、乾燥処理も容易に行うことができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態について具体的に説明する。本発明の液処理装置は、各種基板を被処理体とする洗浄処理装置、乾燥処理装置等に適用できるが、本実施形態では、半導体ウエハ（ウエハ）の搬入、洗浄、乾燥、搬出を一貫して行うように構成された洗浄処理装置として用いた場合について説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は本実施形態に係る枚葉式の洗浄処理装置 1 の斜視図であり、図 2 はその側面図、図 3 はその平面図である。これら図 1 から図 3 に示されるように、洗浄処理装置 1 は、ウエハ W を複数枚、例えば 2 5 枚ほど水平状態で収納可能なキャリア（収納容器）C を載置するためのキャリアステージ 2 a ・ 2 b と、ウエハ W に洗浄処理を施す洗浄処理ユニット 3 a ～ 3 c と、キャリアステージ 2 a ・ 2 b と洗浄処理ユニット 3 a ～ 3 c との間に設けられ、ウエハ W の搬送を行うウエハ搬送ユニット 4、液処理のための薬液を貯蔵等する薬液貯蔵ユニット 5 a ～ 5 c と、洗浄処理装置 1 内に配設された各種の電動駆動機構のための電源ユニット 6 と、から主に構成されている。

【 0 0 1 3 】

キャリアステージ 2 a ・ 2 b はキャリア C を載置する場所であり、キャリア C は、そのウエハ W を搬入出するための搬入出口がウエハ搬送ユニット 4 の壁部 1 1 に設けられた窓部 1 2 a （キャリアステージ 2 a 側）・ 1 2 b （キャリアステージ 2 b 側）に対面するようにして、キャリアステージ 2 a ・ 2 b 上に載置され

る。

【0014】

壁部11の内側（ウエハ搬送ユニット4側）には、窓部12a・12bを開閉するシャッターとキャリアCの搬入出口を開閉する蓋体の開閉を行う蓋体開閉機構とを有する開閉装置14a（キャリアステージ2a側）・14b（キャリアステージ2b側）が配設されており、キャリアCをキャリアステージ2a・2bに載置していない状態では、シャッターを閉じた状態とする。一方、ウエハWをキャリアCから搬出する際またはキャリアCへ搬入する際にはシャッターおよびキャリアCの蓋体が蓋体開閉機構により開かれた状態とされる。

【0015】

ウエハ搬送ユニット4内には、開閉装置14a・14bに隣接して、キャリアC内のウエハWの枚数を計測するための検出センサ機構13a（キャリアステージ2a側）・13b（キャリアステージ2b側）が配設されている。検出センサ機構13a・13bは、例えば、赤外線センサヘッドをZ方向にスキャンさせながら、ウエハWのY方向端の2箇所ウエハWの枚数を検査する。

【0016】

検出センサ機構13a・13bとしてはまた、ウエハWの枚数の検査と並行して、ウエハWの収納状態、例えば、キャリアC内にウエハWが所定のピッチで平行に1枚ずつ収納されているかどうか、ウエハWが段差ずれして斜めに収納されていないかどうか、ウエハWがキャリアC内の所定位置から飛び出していないか等を検出するセンサを具備したものをを用いることが、より好ましい。さらに、ウエハWの収納状態を確認した後に、同センサを用いてウエハWの枚数を検出するようにしてもよい。なお、後述するウエハ搬送機構7に検出センサ機構を取り付けて、ウエハ搬送機構7とともに移動可能な構造とすれば、検出センサ機構は1箇所のみの配設で済ませることが可能である。

【0017】

ウエハ搬送ユニット4には、キャリアステージ2a・2bに載置されたキャリアCと後述するテーブル31に配設された保持治具33との間でウエハWを水平状態で搬送するウエハ搬送機構7が配設されている。ウエハ搬送機構7は、未処

理のウエハWを搬送するための搬送アーム21aと、液処理済みのウエハWを搬送するための搬送アーム21bを有しており、各搬送アーム21a・21bは、それぞれ1枚のウエハWを搬送することが可能となっている。

【0018】

搬送アーム21a・21bを保持する搬送アーム保持部22は図示しないX軸駆動機構を内在し、テーブル23に設けられた溝部またはガイドレール等の案内機構24に沿って、X方向にスライド可能となっている。また、搬送アーム保持部22は、X-Y面内の θ 方向に回転可能に構成されている。この θ 方向回転を行う図示しない θ 回転駆動機構は、搬送アーム保持部22に内在させることが可能であるが、後述するZ軸駆動機構99やテーブル23もともに回転する構造として設けることも可能である。

【0019】

このようなX軸駆動機構や θ 回転駆動機構を用いれば、例えば、X軸駆動機構を用いて搬送アーム21aをキャリアC内へ挿入し、キャリアC内のウエハWを搬出した後、 θ 回転駆動機構を用いて搬送アーム21aの向きを 180° 回転させてウエハWを洗浄処理ユニット3a側へ向け、洗浄処理ユニット3aに配設されたテーブル31上の保持治具33にウエハWが保持されるように再びX軸駆動機構を用いて搬送アーム21aを挿入し、その後に搬送アーム21aを元の位置に戻すことによって、ウエハWをテーブル31上に搬送することや、その逆の動作が可能となる。なお、X軸駆動機構に代えて、またはX軸駆動機構とともに、搬送アーム21a・21bが、多関節アーム等の伸縮自在な形態を有していることにより、ウエハWをキャリアCとテーブル31との間で搬送することが可能な形態とすることも好ましい。

【0020】

搬送アーム21a・21bおよび搬送アーム保持部22ならびにテーブル23は、Z軸駆動機構99によりZ方向（垂直方向）に移動可能となっている。キャリアC内では、ウエハWは異なる高さ位置に収納されていることから、このZ軸駆動機構99を用いて搬送アーム21aの高さを所定のウエハWの高さ位置に合わせる。例えば、キャリアCから所定位置のウエハWを搬出する際には、所定の

ウエハWの下側に搬送アーム21aを挿入することができるように搬送アーム21aの高さをZ軸駆動機構99を用いて合わせた後、X軸駆動機構を動作させて搬送アーム21aをキャリアC内に挿入し、その後にZ軸駆動機構99により搬送アーム21aを所定高さほど上昇させて搬送アーム21a上にウエハWを保持し、その状態でX軸駆動機構により搬送アーム21aを元の位置まで退却させることにより、キャリアCから所定のウエハWを搬出することができる。

【0021】

搬送アーム21a・21bおよび搬送アーム保持部22ならびにテーブル23はまた、Y軸駆動機構98によりガイドレール97に沿ってY方向に移動可能となっており、ウエハ搬送機構7は、キャリアステージ2a・2bに載置されたキャリアCにいずれにもアクセス可能となっている。また、ウエハ搬送機構7は、洗浄処理ユニット3a～3cに配設されているテーブル31のいずれにもアクセス可能となっている。

【0022】

ウエハ搬送ユニット4の天井部分には、フィルタファンユニット28aが配設されており、ウエハ搬送ユニット4内にパーティクルを除去した空気等が送風されるようになっている。また、ウエハ搬送ユニット4と洗浄処理ユニット3a～3cとの境界を形成する壁部25には、ウエハWをウエハ搬送機構7と洗浄処理ユニット3a～3cの各テーブル31との間でのウエハWの搬送を可能とするために、開閉可能な窓部26a～26cが形成されている。なお、窓部26a～26cには、窓部26a～26cの開閉を行うシャッター27a～27cがウエハ搬送ユニット4側に配設されており、ウエハ搬送ユニット4と洗浄処理ユニット3a～3cの雰囲気分離できるようになっている。シャッター27a～27cは洗浄処理ユニット3a～3c側に設けることもできる。

【0023】

洗浄処理ユニット3a～3cは、それぞれが隔壁で隔てられた構造となっており、洗浄処理ユニット3a～3c間の雰囲気が互いに拡散することのない構造となっている。これにより、各洗浄処理ユニット3a～3c毎に異なる処理液を用いて、所定の液処理を行うことが可能である。以下、洗浄処理ユニット3a～3

cは全て同じ構成を有することから、洗浄処理ユニット3aを例にその構成について説明する。

【0024】

洗浄処理ユニット3aの天井部分にも、フィルタファンユニット28bが配設されており、洗浄処理ユニット3a内にパーティクルを除去した空気等が送風されるようになっている。洗浄処理ユニット3aは、テーブル31にテーブル31を回転させるモータ（駆動機構）32が軸部材37を介して取り付けられてなるテーブル回転機構8を有する。テーブル31の表面にはウエハWを保持するための保持治具33が配設されており、ウエハWはその表裏面がテーブル31の表面と平行となるようにテーブル31上空に、つまりテーブル31の表面から浮いた状態で保持治具33に保持される。

【0025】

保持治具33は、ウエハWを周縁部で保持できる構造のものであればよく、例えば、ウエハWを保持するための溝が形成されたピンを挙げることができる。図3ではピン状の保持治具33を4箇所に配設した場合を示しており、この場合には、ウエハWの搬入出を可能とすべく、保持治具33の窓部26a側の1箇所については、例えば、ウエハWの搬入出の際にはウエハWの移動に支障が生じないように転倒させる機構を有し、かつ、ウエハWを保持している間はロックが掛かってウエハWが保持治具33から飛び出すことを防止する構造のもの等を用いることができる。

【0026】

テーブル31とモータ32を連結する軸部材37は、テーブル31の下側に配置された円盤38の中心部を貫通している。円盤38は、後述するように、テーブル31を処理チャンバ51へ挿入したときに、処理チャンバ51のテーブル挿入口54を閉塞するための部材であり、回転することはない。従って、軸部材37が円盤38を貫通する部分は、軸部材37が回転可能ではあるが、処理チャンバ51からの処理液の漏出が起らないようにシール構造が採られる。

【0027】

円盤38には、円盤38とテーブル回転機構8をY-Z面内で所定角度ほど回

転させるために、脚部 3 4 と回転軸 3 5 ならびに円盤保持部材 3 6 を有する姿勢変換機構 9 が取り付けられており、この姿勢変換機構 9 により、ウエハ W を水平状態と、立設状態例えば垂直状態（ウエハ W の表面と水平方向とのなす角が 9 0 ° の場合）との間の任意の状態で保持することができるようになっている。

【 0 0 2 8 】

姿勢変換機構 9 の駆動は、モータやアクチュエータ等の駆動装置を用いて行うことができる。円盤保持部材 3 6 は、軸部材 3 7 のカバーとしての役割も果たしており、例えば軸部材 3 7 とモータ 3 2 全体を取り囲むような形態とすると、モータ 3 2 で発生するパーティクル等が洗浄処理ユニット 3 a 内の雰囲気を変悪化させることを抑制することができる。

【 0 0 2 9 】

姿勢変換機構 9 の脚部 3 4 は、ガイドレール 3 9 上を X 方向に移動可能な X 軸駆動機構 1 0 上に配設されており、これによりテーブル回転機構 8 と姿勢変換機構 9 は、洗浄処理ユニット 3 a 内を X 方向に移動可能となっている。この X 軸駆動機構 1 0 を用いて、ウエハ W が立設状態で保持されるように姿勢変換されたテーブル回転機構 8 のテーブル 3 1 の部分を処理チャンバ 5 1 に挿入することができる。

【 0 0 3 0 】

なお、ガイドレール 3 9 の下部箱体 2 0 a には、例えば、テーブル回転機構 8 、姿勢変換機構 9 、 X 軸駆動機構 1 0 等の制御装置を収納することができる。また、図 1 から図 3 には示していないが、ガイドレール 3 9 が配設されたスペースと処理チャンバ 5 1 が配設されたスペースとの間に開閉可能なシャッターを設けて、処理チャンバ 5 1 内の雰囲気が洗浄処理ユニット 3 全体に拡散しないような構造とすることができる。

【 0 0 3 1 】

洗浄処理ユニット 3 a には、テーブル 3 1 上に保持されたウエハ W の洗浄処理を行うための処理チャンバ 5 1 が配設されている。図 4 および図 5 は、テーブル 3 1 を処理チャンバ 5 1 に挿入した状態の一形態を示す断面図である。ここで、図 4 および図 5 においては、姿勢変換機構 9 や X 軸駆動機構 1 0 の記載を省略し

ており、処理チャンバ 5 1 については、断面略台形の筒形の形態を有している外側チャンバ 5 2 a と、X 方向にスライド可能な内側チャンバ 5 2 b とからなる二重構造を有するものを示している。

【 0 0 3 2 】

図 4 は内側チャンバ 5 2 b を図中右側へ待避させ、外側チャンバ 5 2 a を用いて液処理を行う際の状態を示しており、図 5 は内側チャンバ 5 2 b を外側チャンバ 5 2 a 内に収納して、内側チャンバ 5 2 b による液処理を行う状態を示している。なお、外側チャンバ 5 2 a はメンテナンス等の際に、図 4 に示される内側チャンバ 5 2 b の位置へ待避させることができるようになっている。

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、外側チャンバ 5 2 a における洗浄処理は、垂直壁 5 3 a と、テーブル挿入口 5 4 が形成された垂直壁 5 3 b と、テーブル挿入口 5 4 を閉塞するテーブル回転機構 8 の円盤 3 8 とにより形成される処理空間 9 5 において行われる。垂直壁 5 3 b の上部には、排気バルブ 6 5 と排気管 6 7 からなる排気経路が設けられており、処理空間 9 5 の雰囲気調整が可能となっている。また、垂直壁 5 3 b の下部には、ドレインバルブ 6 1 とドレイン管 6 3 からなるドレイン（排液経路）が形成されており、処理空間 9 5 から使用された洗浄液が排出されるようになっている。

【 0 0 3 4 】

ここで、外側チャンバ 5 2 a は、垂直壁 5 3 b 側が長径側に設定され、また、外側チャンバ 5 2 a の胴部下側面に、垂直壁 5 3 b 側が下方となるような勾配が形成されるように固定されているので、使用された洗浄液は容易にドレインバルブ 6 1 からドレイン管 6 3 を通して排出される。

【 0 0 3 5 】

外側チャンバ 5 2 a 内の上端近傍部分には、複数の吐出口 5 5 を有する吐出ノズル 5 6 が、吐出口 5 5 が水平方向に並ぶようにして垂直壁 5 3 b に取り付けられている。吐出ノズル 5 6 からは、薬液貯蔵ユニット 5 a 内の供給源から供給された純水、IPA 等の各種薬液や、 N_2 ガス等の乾燥ガスが吐出可能となっている。また、垂直壁 5 3 b には、テーブル 3 1 の裏面を洗浄するための吐出ノズル

74 a が配設されている。このような吐出ノズル 74 a は主に種々の薬液処理後に純水でテーブル 31 の裏面の洗浄を行う際に使用される。なお、吐出ノズル 56 は、図 4 および図 5 中には 1 本しか示されていないが、複数本設けることが可能である。

【0036】

内側チャンバ 52 b は、外側チャンバ 52 a よりも径が小さい断面略台形の筒状の形態を有し、図 4 に示す位置と図 5 に示す位置との間で X 方向に平行移動（スライド）可能に構成されている。内側チャンバ 52 b は、その短径側の端面にリング部材 59 b を、長径側の端面にリング部材 59 a を有しており、内側チャンバ 52 b が外側チャンバ 52 a 内に配置されたときには、リング部材 59 a が垂直壁 53 a に密着し、また、リング部材 59 b が垂直壁 53 b に密着することで処理空間 96 が形成される。なお、リング部材 59 a と垂直壁 53 a の接離部分およびリング部材 59 b と垂直壁 53 b の接離部分に、図示しないシール部材等を配設すると、密着性がより向上する。

【0037】

なお、内側チャンバ 52 b を外側チャンバ 52 a から待避させたときには、リング部材 59 b が垂直壁 53 a に密着するとともにリング部材 59 a が垂直壁 53 c に密着することによって、外側チャンバ 52 a によって形成される処理空間 95 の雰囲気は、内側チャンバ 52 b 内の雰囲気と隔離される。

【0038】

内側チャンバ 52 b 内の上部には、複数の吐出口 57 を有する吐出ノズル 58 が、吐出口 57 が水平方向に並ぶようにして取り付けられている。吐出ノズル 58 からは、薬液貯蔵ユニット 5 a 内の供給源から供給された各種薬液、純水、IPA 等が吐出される。また、内側チャンバ 52 b の上部内壁には、テーブル 31 の表面を洗浄するための処理液の吐出ノズル 74 b が配設されており、純水等の洗浄液を吐出可能となっている。なお、これら各種の吐出ノズル 56・58・74 a・74 b からは、超音波が印加された処理液を供給してもよい。

【0039】

リング部材 59 a の上端部には排気口 66 が形成されており、排気管 68 を通

じて、処理空間 9 6 内の雰囲気調整または退避位置での内側チャンバ 5 2 b 内の雰囲気調整を行うことが可能となっている。また、リング部材 5 9 a の下端部には処理液排出口 4 6 が形成されており、この処理液排出口 4 6 と連通するようにドレイン誘導部材 4 7 が配設されている。

【 0 0 4 0 】

内側チャンバ 5 2 b は、モータ 3 2 側を短径側とし、また下側面に勾配が形成されるようにして配設されている。つまり、処理液排出口 4 6 は内側チャンバ 5 2 b の下側面に形成された勾配の下方側に形成されていることから、内側チャンバ 5 2 b で使用された処理液は、容易に処理液排出口 4 6 からドレイン誘導部材 4 7 へ流れ込む。

【 0 0 4 1 】

ドレイン誘導部材 4 7 は下方に伸び、その先端部 4 8 は水平方向を向くように構成されている。一方、垂直壁 5 3 a の下方には別体としてドレイン管 4 9 が配置されており、ドレイン管 4 9 の先端には先端部としてのキャップ部 5 0 が形成されている。

【 0 0 4 2 】

内側チャンバ 5 2 b が退避位置にあるときは、ドレイン誘導部材 4 7 の先端部 4 8 とキャップ部 5 0 とは隔離された状態にあるが、内側チャンバ 5 2 b をウエハ W の洗浄処理等のために外側チャンバ 5 2 a 内に収容されるようにスライドさせると、先端部 4 8 がキャップ部 5 0 に嵌合されて気密にシールされ、これにより、ドレイン誘導部材 4 7 とドレイン管 4 9 とが連通し、処理液の排液が可能となる構造となっている。他方、ウエハ W の液処理が終了して、内側チャンバ 5 2 b を外側チャンバ 5 2 a から退避させる際には、先端部 4 8 とキャップ部 5 0 とは離隔される。

【 0 0 4 3 】

このような外側チャンバ 5 2 a と内側チャンバ 5 2 b の X 方向の長さ、つまり胴体の長さは、テーブル 3 1 とウエハ W との距離に応じた長さに設定することができることから、洗浄処理ユニット 3 a ~ 3 c では小型化が容易である。この場合には、処理雰囲気の制御も容易となり、排気量を低減できるので、高温の薬液

を用いた場合でもその温度低下が小さく、従って使用することができる薬液の種類
の範囲が広がる利点がある。また、処理液は吐出ノズル 5 5・5 7 から直接に
ウエハ W の表面に向けて吐出され、ブラシ等を用いないことからチャンバ内の構
造が簡単である。

【 0 0 4 4 】

次に、キャリア C に収納されたウエハ W の洗浄工程について、キャリアステー
ジ 2 a に載置されたキャリア C 内のウエハ W を、洗浄処理ユニット 3 a ~ 3 c で
処理する場合を例として説明する。まず、複数枚のウエハ W が所定の間隔で平行
に収納されたキャリア C を、キャリア C においてウエハ W の出し入れを行う搬入
出口が窓部 1 2 と対面するようにキャリアステージ 2 a に載置する。

【 0 0 4 5 】

キャリア C 内の所定のウエハ W を搬送するために、開閉装置 1 4 a を用いて窓
部 1 2 a を閉じているシャッターを開き、また、キャリア C の搬入出口を閉塞し
ている蓋体を開いて、キャリア C の内部とウエハ搬送ユニット 4 の内部が連通す
る状態とする。その後に、検出センサ機構 1 3 a を Z 方向にスキャンさせて、キ
ャリア C 内のウエハ W の枚数および収納状態を確認する。ここで、異常が検出さ
れた場合には処理を中断し、例えば、キャリアステージ 2 b に別のキャリア C が
載置されていた場合には、その別のキャリア C から同様の処理を開始する。

【 0 0 4 6 】

キャリア C 内のウエハ W に異常が検出されなかった場合には、搬送アーム 2 1
a が搬出する所定のウエハ W の下側に位置するように Z 軸駆動機構 9 9 を動作さ
せて搬送アーム 2 1 a の高さを合わせた後、ウエハ搬送機構 7 の有する X 軸駆動
機構を動作させて、搬送アーム 2 1 a をキャリア C 内に挿入し、Z 軸駆動機構 9
9 を所定高さほど上昇させて搬送アーム 2 1 a に所定の 1 枚のウエハ W を保持さ
せ、再び X 軸駆動機構を動作させて搬送アーム 2 1 a を元の位置へ戻す。その後
、次にウエハ W の搬入出まで、開閉装置 1 4 a を動作させて窓部 1 2 a およびキ
ャリア C の蓋体を閉めておく。

【 0 0 4 7 】

続いて、搬送アーム 2 1 a に保持されたウエハ W が、ウエハ搬送ユニット 4 と

洗浄処理ユニット 3 a との境界をなす壁部 2 5 に形成された窓部 2 6 a に対面するように、ウエハ搬送機構 7 の有する θ 回転駆動機構を 180° 回転させる。そして、窓部 2 6 a を閉じていたシャッター 2 7 a を開き、ウエハ搬送機構 7 の X 軸駆動機構を動作させて、洗浄処理ユニット 3 a において窓部 2 6 a に対面する位置に待機させていたテーブル 3 1 上の保持治具 3 3 にウエハ W が保持されるように搬送アーム 2 1 a を挿入する。

【 0 0 4 8 】

このとき、ウエハ W の搬入出が可能なように、テーブル 3 1 上に配設されたウエハ W を保持するための保持治具 3 3 のうち窓部 2 6 a 側のものは待避させた状態にある。また、搬送アーム 2 1 a の高さはウエハ搬送ユニット 4 の Z 軸駆動機構 9 9 によりウエハ W が保持治具 3 3 に収納されるように調節されている。

【 0 0 4 9 】

ウエハ W が保持治具 3 3 に保持されたら、ウエハ搬送機構 7 が有する Z 軸駆動機構 9 9 を動作させて搬送アーム 2 1 a の位置を下げ、さらに X 軸駆動機構を動作させて搬送アーム 2 1 a を元の位置に戻し、シャッター 2 7 a を閉じる。テーブル 3 1 においては、保持治具 3 3 を所定の状態として、ウエハ W をその周縁部で確実に保持した状態とする。

【 0 0 5 0 】

こうして洗浄処理ユニット 3 a でのウエハ W の洗浄処理を開始することができるが、引き続き、ウエハ搬送ユニット 4 においては、キャリア C 内の別のウエハ W を先にキャリア C から洗浄処理ユニット 3 a に搬送した方法と同様の方法を用いて洗浄処理ユニット 3 b に搬送し、その後にさらにキャリア C 内の所定のウエハ W を洗浄処理ユニット 3 c に搬送し、逐次、洗浄処理ユニット 3 b ・ 3 c での洗浄処理を、後述する洗浄処理ユニット 3 a における洗浄方法と同様にして開始する。なお、ウエハ W の洗浄処理ユニット 3 b ・ 3 c への搬送には、ウエハ搬送機構 7 が有する Y 軸駆動機構 9 8 を用いる。

【 0 0 5 1 】

次に、姿勢変換機構 9 を用いて、テーブル 3 1 が処理チャンバ 5 1 側を向くように、例えば、テーブル回転機構 8 を、例えば 90° ほど倒し、テーブル回転機

構 8 を水平状態に保持する。こうしてウエハ W は略垂直状態に保持されることとなる。そして、X 軸駆動機構 1 0 を用いて、テーブル 3 1 が外側チャンバ 5 2 a に収容され、また、円盤 3 8 により外側チャンバ 5 2 a のテーブル挿入口 5 4 が閉塞されるように、テーブル回転機構 8 および姿勢変換機構 9 をスライドさせる。

【 0 0 5 2 】

処理チャンバ 5 1 において、例えば、内側チャンバ 5 2 b では薬液を用いたポリマー除去等の処理を、外側チャンバ 5 2 a では純水を用いた処理とその後の乾燥処理を行うとすると、最初は内側チャンバ 5 2 b を外側チャンバ 5 2 a 内に配置した状態として、モータ 3 2 によりテーブル 3 1 を所定の回転数で回転させながら、吐出ノズル 5 8 を用いて所定の薬液をウエハ W の表裏面に向かって吐出する。そして、薬液を用いた処理が終了した後に吐出ノズル 7 4 b から純水を吐出させて、テーブル 3 1 の表面を洗浄する。

【 0 0 5 3 】

次に、内側チャンバ 5 2 b を外側チャンバ 5 2 a から待避させた状態として、テーブル 3 1 を所定の回転数で回転させながら、吐出ノズル 5 6 を用いて純水を吐出してウエハ W の洗浄を行い、しかる後に吐出ノズル 7 4 a から純水を吐出して、テーブル 3 1 の裏面の洗浄を行う。その後、処理液の吐出を行わずに、所定の回転数でテーブル 3 1 を回転させて、テーブル 3 1 やウエハ W に付着した純水を振り切り、必要に応じて、IPA や N_2 ガス等をウエハ W に噴射して乾燥処理を行う。

【 0 0 5 4 】

液処理および乾燥処理が終了した後には、X 軸駆動機構 1 0 を用いて、テーブル 3 1 を処理チャンバ 5 1 から搬出するために、テーブル回転機構 8 を処理チャンバ 5 1 から離れるようにスライドさせ、続いて姿勢変換機構 9 を動作させてテーブル回転機構 8 を垂直状態に立て直し、テーブル 3 1 を窓部 2 6 a と対面する位置へ戻す。ウエハ W を保持している保持治具 3 3 の位置をウエハ W の搬出が行うことができる適切な位置に合わせ、保持治具 3 3 の中の可動なもののロックを解除して待避させる。

【 0 0 5 5 】

保持治具 3 3 からのウエハ W の搬出には搬送アーム 2 1 b を用いる。搬送アーム 2 1 b が洗浄処理済みのウエハ W を搬出することができるように、ウエハ搬送機構 7 の Z 軸駆動機構 9 9 を動作させて搬送アーム 2 1 b の高さ位置を調節し、シャッター 2 7 a を開いて X 軸駆動機構により搬送アーム 2 1 b をテーブル 3 1 とウエハ W との間に挿入し、Z 軸駆動機構 9 9 を動作させて搬送アーム 2 1 b によりウエハ W を軽く持ち上げ、さらに X 軸駆動機構により搬送アーム 2 1 b を元の位置に戻すことで、ウエハ W をテーブル 3 1 上の保持治具 3 3 から搬出することができる。

【 0 0 5 6 】

シャッター 2 7 a を閉じた後に、搬送アーム 2 1 b がキャリアステージ 2 a 側を向くようにウエハ搬送機構 7 の θ 回転駆動機構を駆動させ、開閉装置 1 4 a を用いて窓部 1 2 a を開くとともにキャリア C の蓋体を開いて、キャリア C の内部とウエハ搬送ユニット 4 が連通した状態とし、ウエハ W を戻すべき所定の高さに Z 軸駆動機構 9 9 を用いて搬送アーム 2 1 b の高さを調節した後、X 軸駆動機構を用いて搬送アーム 2 1 b をキャリア C 内に挿入し、ウエハ W を搬入して搬送アーム 2 1 b を元の位置に戻す。このように、洗浄処理前のウエハ W を搬送アーム 2 1 a で、洗浄処理後のウエハ W を搬送アーム 2 1 b で、それぞれ搬送することにより、搬送アーム 2 1 b は洗浄処理前のウエハ W を保持しないことから、洗浄処理後のウエハ W を汚すことがない。

【 0 0 5 7 】

続いて、キャリア C 内に未処理のウエハ W があり、その洗浄処理を行う場合には、ウエハ搬送機構 7 の θ 回転駆動機構を動作させて搬送アーム 2 1 a を窓部 2 6 a に対面させた後、前述した方法により所定のウエハ W の搬出、テーブル 3 1 への搬送、洗浄処理、キャリア C への搬送、といった一連の作業を繰り返す。このような作業は、洗浄処理ユニット 3 b ・ 3 c での処理についても同様に行うことができる。また、キャリアステージ 2 b にキャリア C を載置しておけば、キャリアステージ 2 a に載置したキャリア C 内のウエハ W の処理に引き続いて、キャリアステージ 2 b に載置されたキャリア C 内のウエハ W の処理を開始することが

できる。

【 0 0 5 8 】

上述した洗浄処理方法は、3箇所配設された洗浄処理ユニット3a～3cで全て同じ洗浄処理を行った場合であるが、洗浄処理装置1を用いた洗浄処理方法は、このような方法に限定されるものではない。例えば、キャリアステージ2aに載置されたキャリアC内のウエハWについては、所定の薬液を使用して洗浄処理ユニット3aのみを用いて行い、一方、キャリアステージ2bに載置されたキャリアC内のウエハWについては、別の薬液を使用して洗浄処理ユニット3b・3cを用いて行うというように、洗浄処理ユニット3a～3cを使用する薬液別に使い分け、または処理内容の違いによって使い分けることも可能である。

【 0 0 5 9 】

ところで、洗浄処理装置1では、ウエハWを保持するためにテーブル31上に配設された保持治具33には、1枚のウエハWのみが保持可能であったが、保持治具33の形態を数枚、例えば、2枚～5枚程度を保持可能とすることにより、処理時間の短縮を図ることができる。図6は2枚のウエハWを保持する保持治具33aをテーブル31上に配設した例を示す断面図および平面図である。

【 0 0 6 0 】

ウエハ搬送機構7の搬送アーム21aは1枚のウエハWを搬送することが可能であるから、搬送アーム21aをテーブル31とキャリアCとの間で2往復させることにより、2枚のウエハWを保持治具33aに収納することができ、逆に、搬送アーム21bを2往復させて保持治具33aからキャリアCに戻すことができる。このような複数枚のウエハWの搬送時間よりも通常、処理チャンバ51内での1回の洗浄処理時間の方が長いことから、1度に複数枚の洗浄処理を行うことにより、処理時間の短縮が図られる。なお、搬送アーム21a・21bを、それぞれテーブル31に保持されるウエハWの枚数に合わせて複数配設すると、1往復の搬送で済ませることができ、処理時間の短縮が図られる。

【 0 0 6 1 】

図7の断面図は、保持治具33aを用いた場合の外側チャンバ52aと内側チャンバ52bの形態を図4と同様にして示したものである。図4と比較して、図

7では、保持治具33aが保持するウエハWの枚数に応じて吐出ノズル56・58に形成される吐出口55・57の数を増やして吐出ノズル56・58のX方向長さを長くし、また、外側チャンバ52aと内側チャンバ52bは、吐出ノズル56・58を内部に配設できるようにX方向に胴長な形状とされている。但し、ウエハWの保持間隔が狭い場合には、吐出口55・57の数を増やすことは必要であるが、吐出ノズル56・58のX方向長さを長くすることは必ずしも必要ではなく、また、外側チャンバ52aと内側チャンバ52bのX方向長さについても、必ずしも長くする必要はない。

【0062】

保持治具33aのように保持するウエハWの枚数が増えると、モータ32にはより大きな負荷が掛かるようになることから、モータ32の大型化が必要となる場合が考えられる。このようなモータ32の大型化や処理チャンバ51（外側チャンバ52aと内側チャンバ52b）の大型化等は、実際の処理にあたって要求されるウエハWの処理効率と対比させながら、好適な条件に設定すればよい。

【0063】

上述した本発明の洗浄処理装置1は、洗浄処理装置単体として用いる場合以外に、例えば、図8の平面図に示すように、真空処理部90と組み合わせて1つのウエハ処理装置100として用いることも可能である。真空処理部90は、例えば、第1ロードロック室91、第2ロードロック室92、エッチング処理室93、アッシング処理室94を有しており、ウエハ搬送機構7が第1ロードロック室91にアクセス可能な構造となっている。

【0064】

第1ロードロック室91と第2ロードロック室92との間、第2ロードロック室92とエッチング処理室93との間、第2ロードロック室92とアッシング処理室94との間には、それぞれこれらの間を気密にシールしかつ開閉可能に構成された図示しないゲートバルブが介装され、エッチング処理室93とアッシング処理室94では、それぞれ所定のエッチング処理やアッシング処理が行われる。

【0065】

こうして、例えば、キャリアC内のウエハWを、先ず、ウエハ搬送機構7を用

いて真空処理部 9 0 へ搬送し、エッチング処理室 9 3 において所定のエッチング処理を行った後、ウェハ W を洗浄処理ユニット 3 a ~ 3 c のいずれかへ搬送して所定の洗浄処理を行い、その後にキャリア C へ戻すといった処理が可能となり、逆に、ウェハ W について洗浄処理ユニット 3 a ~ 3 c のいずれかで、洗浄、乾燥処理を行った後に、ウェハ W を真空処理部 9 0 へ搬送して、所定のエッチング処理やアッシング処理を行うこともできる。

【 0 0 6 6 】

以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明が上記実施の形態に限定されるものでないことはいうまでもなく、種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態では、処理チャンバ 5 1 として外側チャンバ 5 2 a および内側チャンバ 5 2 b からなる二重構造のものをを用いて処理を行う場合について説明したが、チャンバは 3 つ以上であってもよいし、1 つであってもよい。また、外側チャンバ 5 2 a および内側チャンバ 5 2 b は、例えば、一方を洗浄に他方を乾燥のみに用いても構わず、洗浄と乾燥の両方を連続して行う用途にも用いることができる。

【 0 0 6 7 】

さらに、上記実施の形態では、テーブル 3 1 およびウェハ W を処理チャンバ 5 1 内に收容するために、テーブル回転機構 8 と姿勢変換機構 9 を X 方向にスライドさせたが、処理チャンバ 5 1 を X 方向にスライドさせることによって、テーブル 3 1 とウェハ W が処理チャンバ 5 1 に收容されるように構成してもよい。

【 0 0 6 8 】

さらにまた、上記実施の形態では、ウェハ W を立設状態に保持する形態としてウェハ W を垂直状態に保持する形態を示したが、ウェハ W を立設状態に保持することには、ウェハ W の表面と水平方向とのなす角が、例えば $45^{\circ} \sim 90^{\circ}$ の範囲の任意の角度となるように、ウェハ W を傾斜させた状態として保持することが含まれる。つまり、姿勢変換機構の傾き角度を任意に設定して、ウェハ W を処理チャンバ 5 1 内に收容し、液処理を行うことが可能である。この場合には、例えば、処理チャンバ 5 1 の配設状態やテーブル挿入口 5 4 の形状をウェハ W の傾斜角度に合わせて傾斜させたり、テーブル 3 1 と軸部材 3 7 との結合部分に傾斜化

機能を持たせたり、または、上記実施の形態では軸部材 3 7 は円盤 3 8 を垂直に貫通しているが、軸部材 3 7 が円盤 3 8 を貫通する角度を変化させる等、適宜、装置部材の形状や配設の形態を変更すればよい。

【 0 0 6 9 】

さらに、上記実施の形態では本発明を洗浄処理に適用した場合について示したが、これに限らず、所定の塗布液を塗布する塗布処理やエッチング処理等に適用することも可能である。さらにまた、半導体ウエハに適用した場合について示したが、これに限らず、液晶表示装置（LCD）用基板等、他の基板の処理にも適用することができる。

【 0 0 7 0 】

【発明の効果】

本発明の液処理装置は、基板が収容されるキャリアと液処理を行うために基板を保持するテーブルとの間の搬送経路が短く、装置が小型化されるという効果を奏する。また、テーブルを方向転換させてテーブルとその上の保持治具に保持された基板を直接に処理チャンバに収容して液処理する構造を採用することによっても装置がコンパクト化されている。さらに基板の移し替えの回数が少ないことから、基板の移し替えによるパーティクルの発生が抑制されて基板の汚れ発生が防止されるという利点を有する。さらにまた、複数の液処理ユニットが配設されていることから、液処理ユニット毎に異なる薬液を用いることが可能であり、多目的な液処理装置として用いることも可能である。なお、本発明の液処理装置では、液処理チャンバの小型化が容易であることから、液処理チャンバ内の雰囲気調整が容易であり、高温の薬液を用いてもその温度の低下が起こり難く、所定の薬液特性を得ることが容易となる利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の液処理装置の一実施形態に係る洗浄処理装置を示す斜視図。

【図 2】

図 1 記載の洗浄処理装置の側面図。

【図 3】

図 1 記載の洗浄処理装置の平面図。

【図 4】

図 1 記載の洗浄処理装置に配設される洗浄処理ユニットの一実施形態を示す断面図。

【図 5】

図 4 に示した洗浄処理ユニットを構成する内側チャンバを外側チャンバ内に配置した状態を示す断面図。

【図 6】

本発明の液処理装置における基板保持形態の一例を示す断面図および平面図。

【図 7】

図 6 記載の基板保持形態を用いた場合において、基板を処理チャンバに収容した状態を示す断面図。

【図 8】

図 1 記載の洗浄処理装置と真空処理装置と連結させた処理装置の一実施形態を示す平面図。

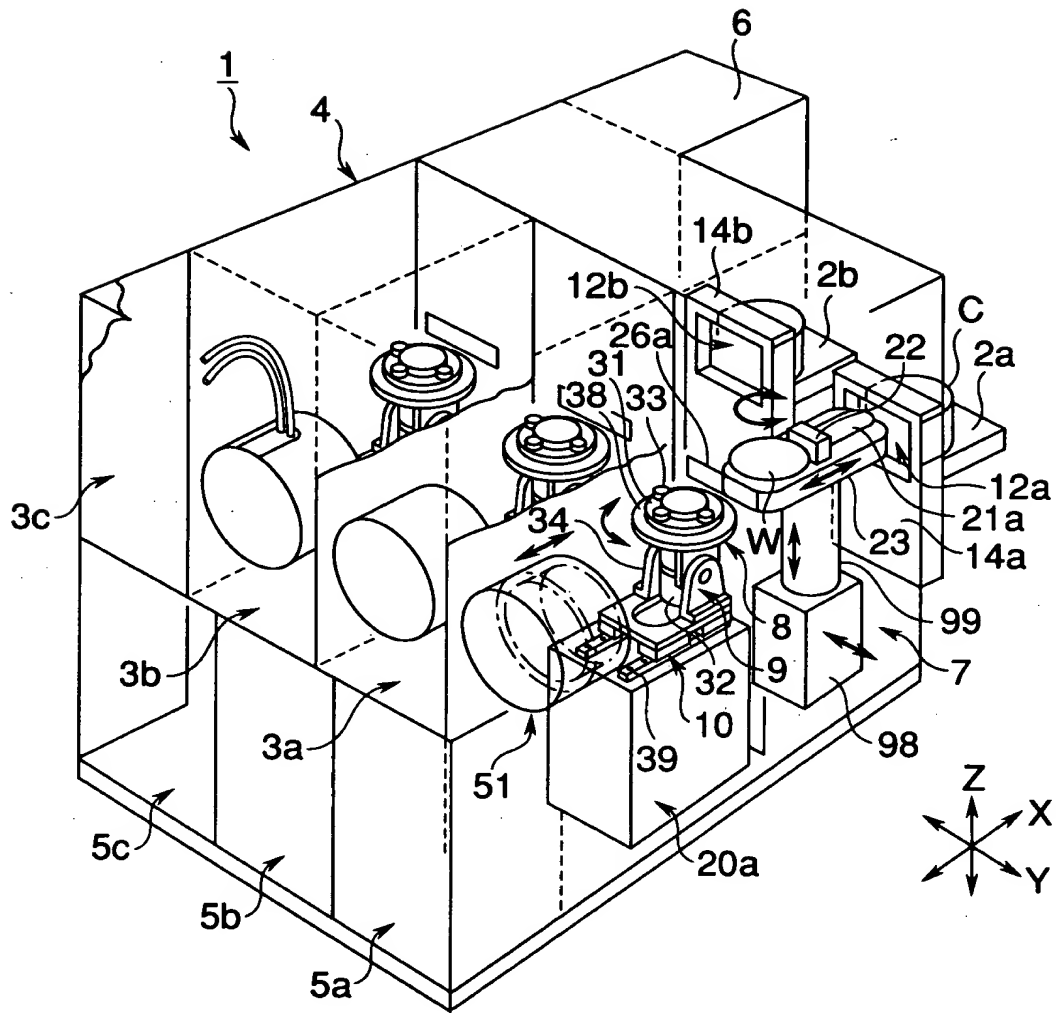
【符号の説明】

- 1 ; 洗浄処理装置
- 2 a ・ 2 b ; キャリアステージ
- 3 a ～ 3 c ; 洗浄処理ユニット
- 4 ; ウエハ搬送ユニット
- 5 a ～ 5 c ; 薬液貯蔵ユニット
- 6 ; 電源ユニット
- 7 ; ウエハ搬送機構
- 8 ; テーブル回転機構
- 9 ; 姿勢変換機構
- 1 0 ; X 軸駆動機構
- 2 1 a ・ 2 1 b ; 搬送アーム
- 2 2 ; 搬送アーム保持部
- 2 3 ; テーブル

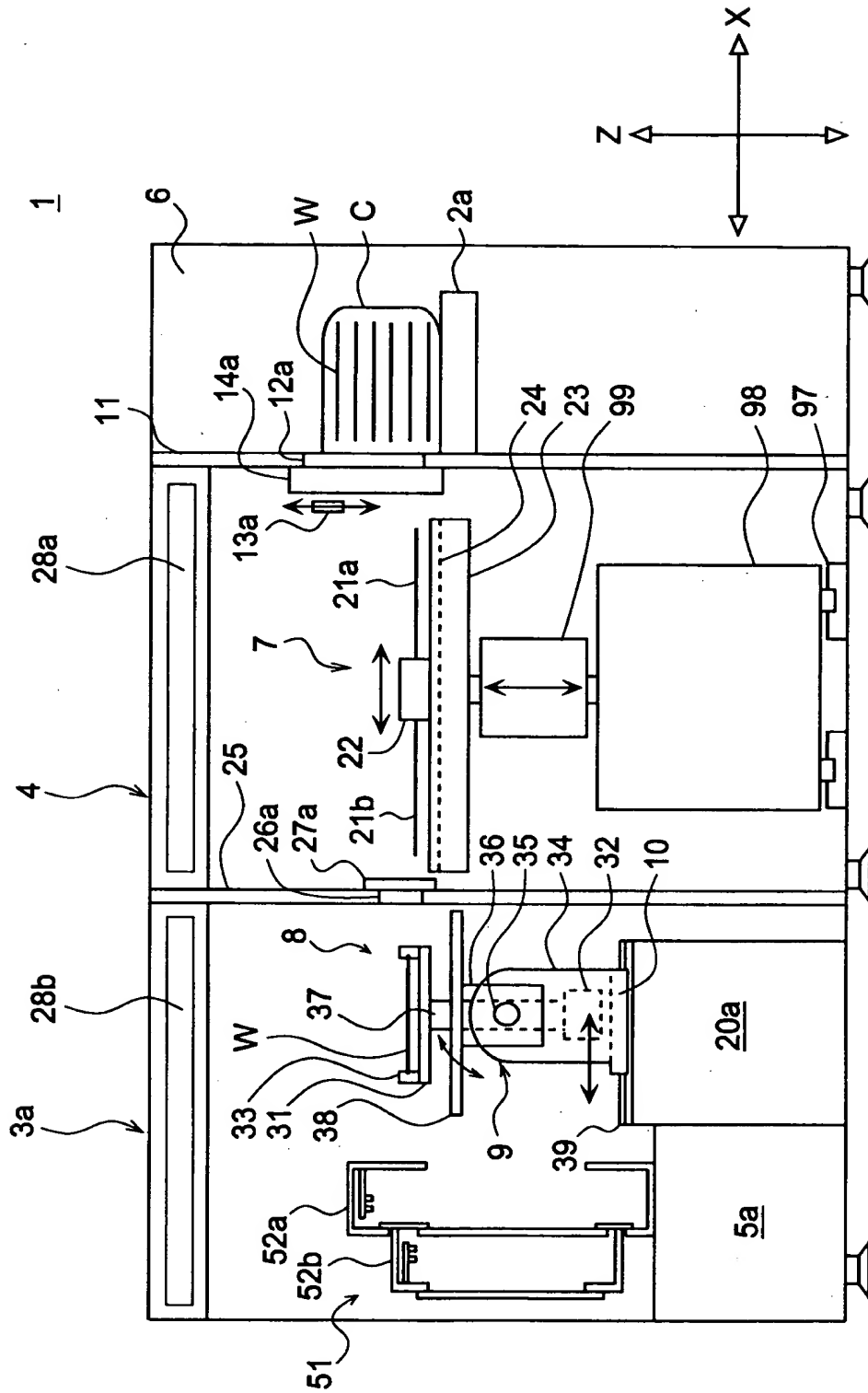
2 6 a ~ 2 6 c ; 窓部
3 1 ; テーブル
3 2 ; モータ (回転機構)
3 3 ; 保持治具
5 1 ; 処理チャンバ
5 2 a ; 外側チャンバ
5 2 b ; 内側チャンバ
9 0 ; 真空処理部
9 8 ; Y 軸駆動機構
9 9 ; Z 軸駆動機構
1 0 0 ; ウエハ処理装置
W ; 半導体ウエハ (基板)

【書類名】 図面

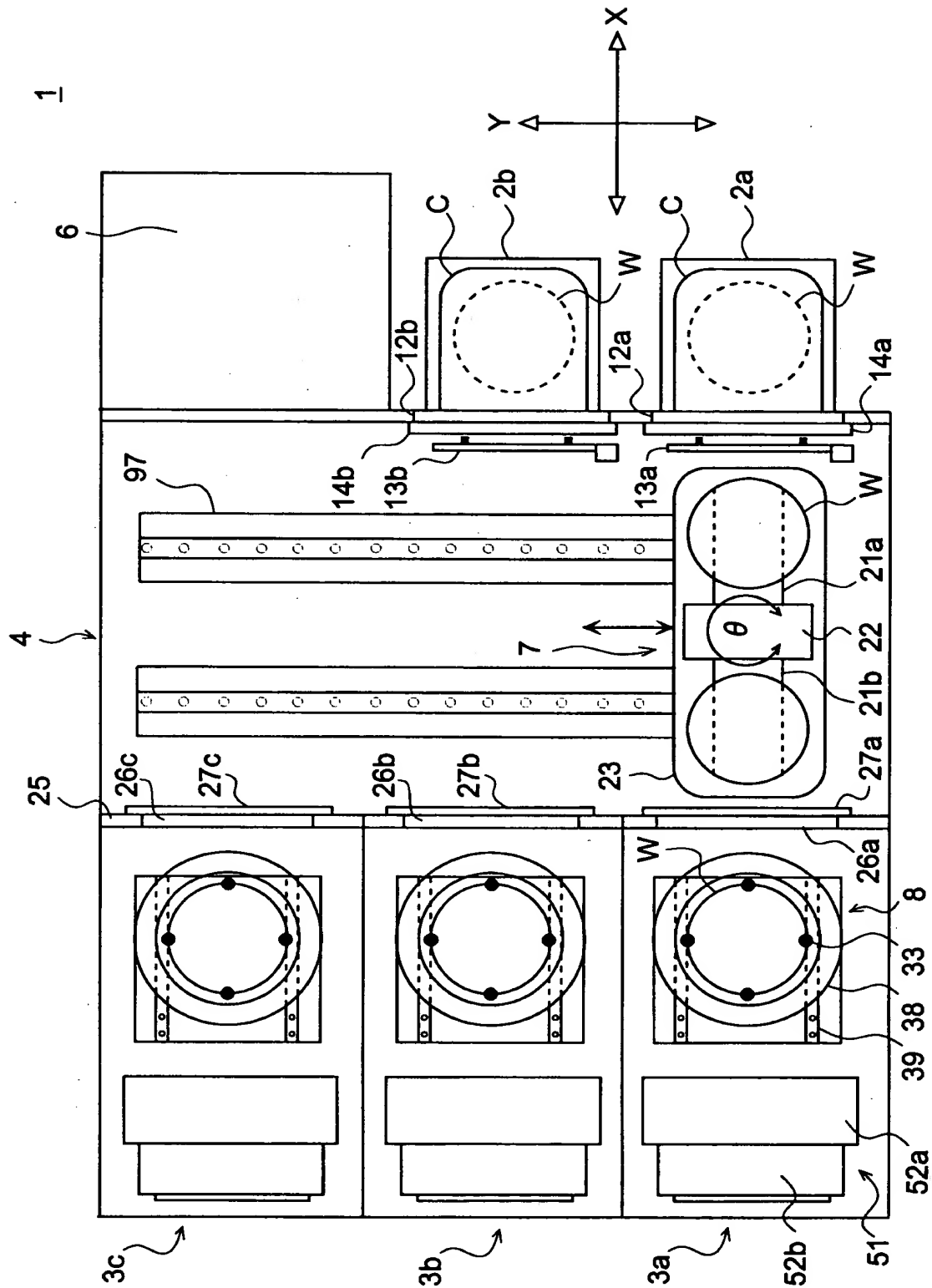
【図 1】



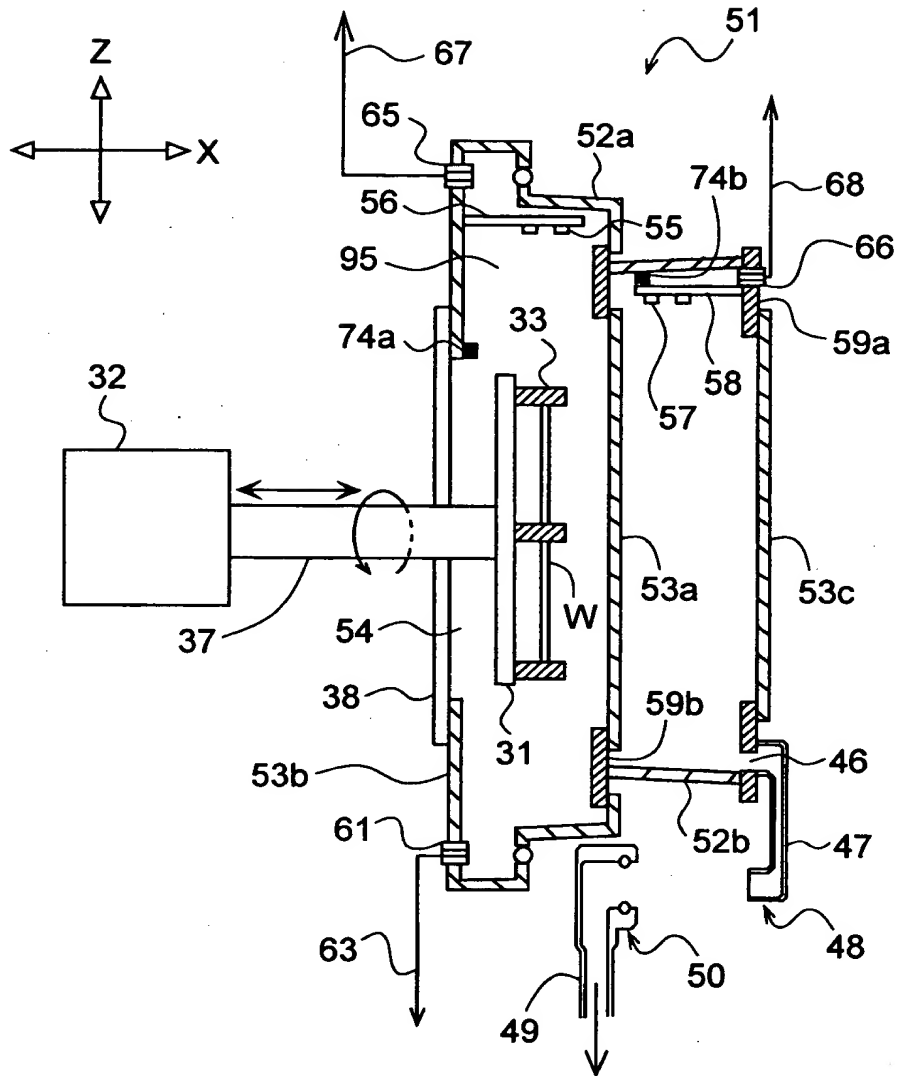
【図 2】



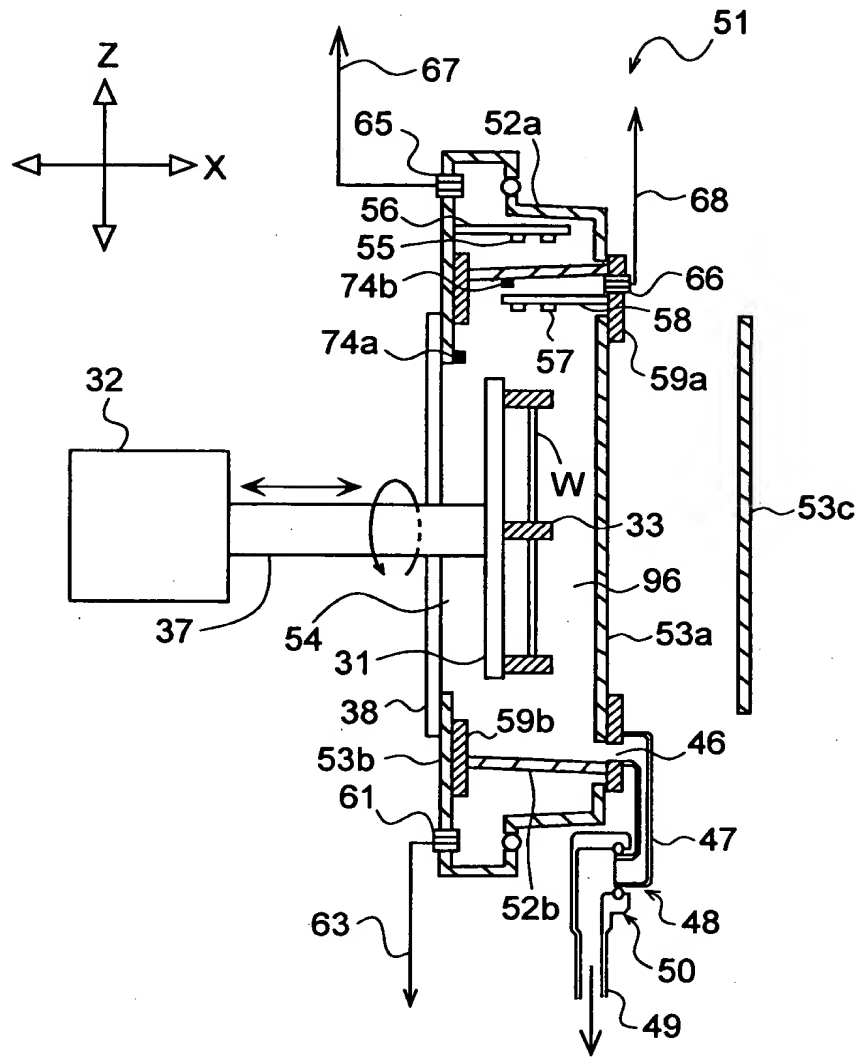
【図 3】



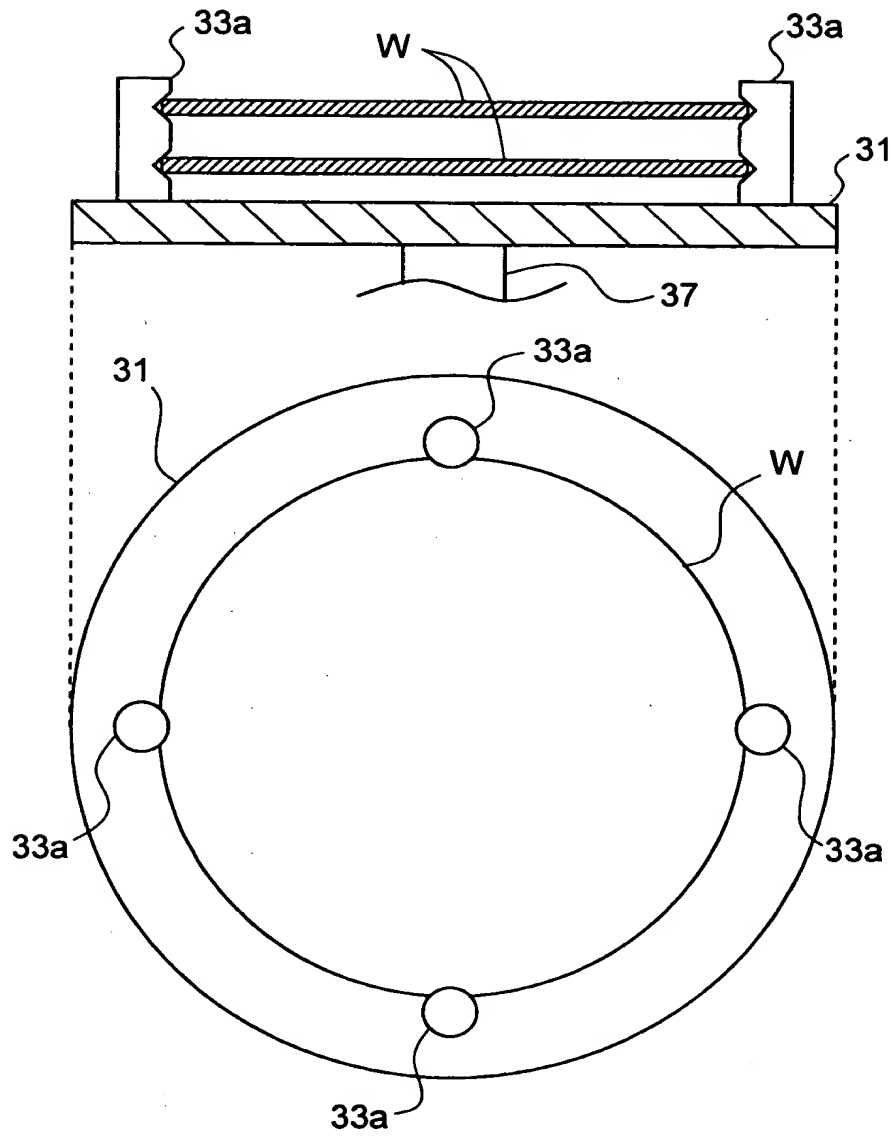
【図 4】



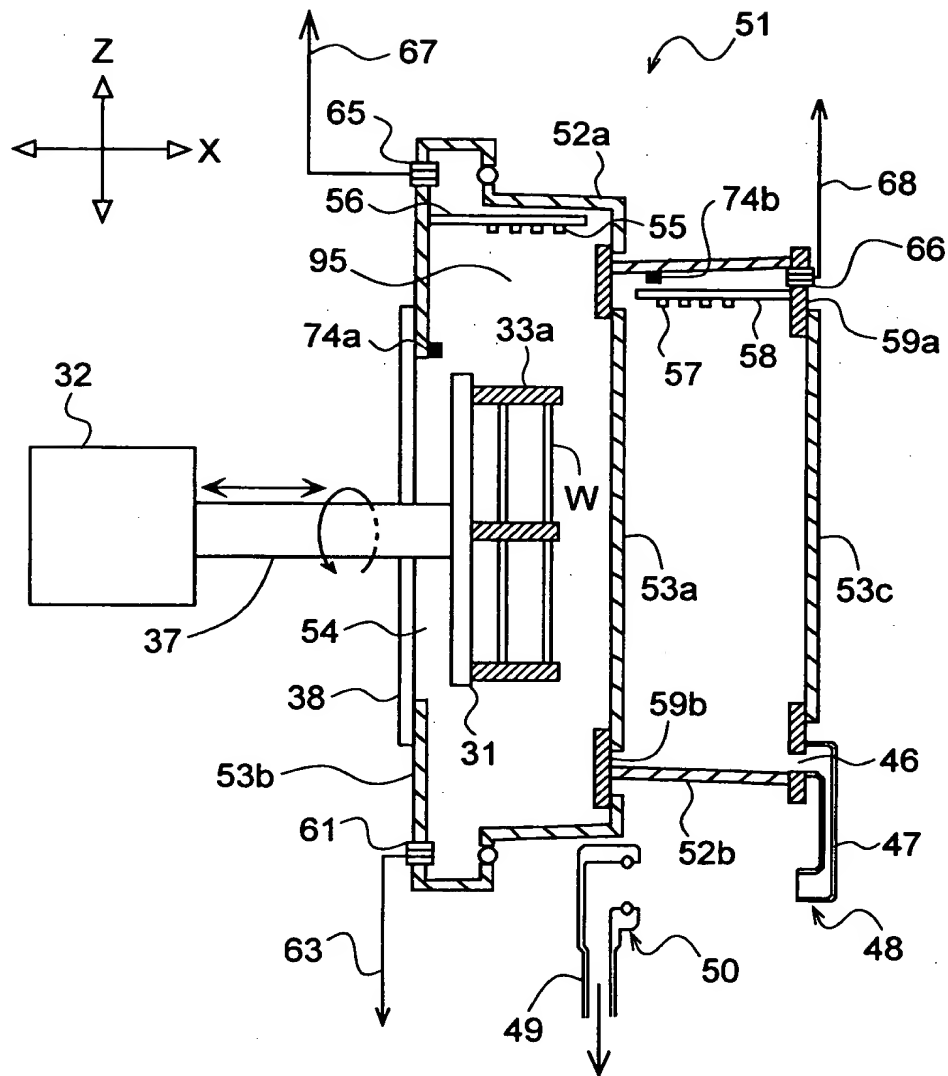
【図 5】



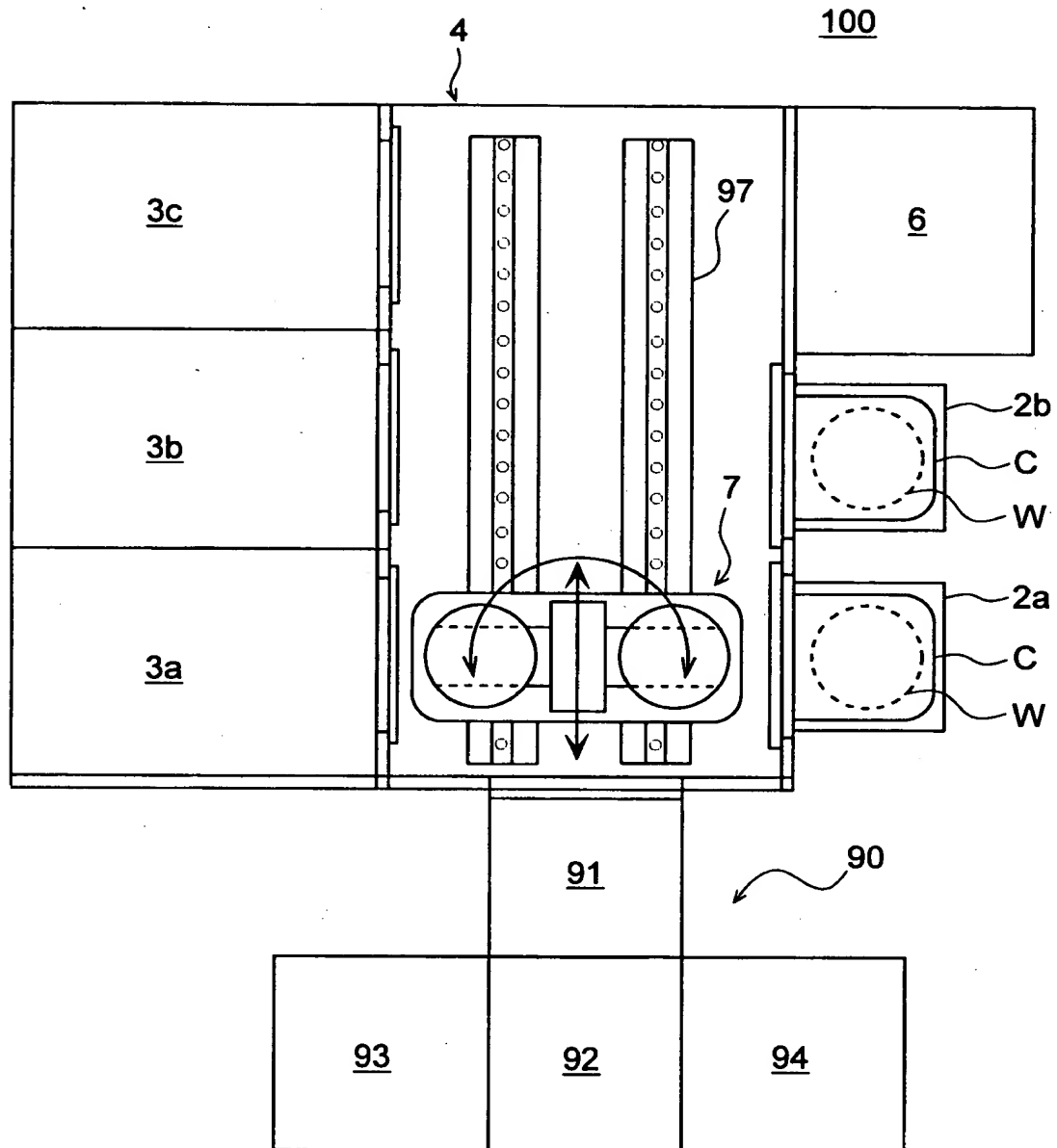
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基板の洗浄等の液処理を効率的に行うことが可能であり、また、複数枚の基板の処理にも容易に対処可能であり、さらに、特に大口径の基板の液処理を行うにあたって生ずる処理装置の大型化を抑制したコンパクトな液処理装置を提供する。

【解決手段】 基板に所定の処理液を供給して液処理を行う液処理装置 1 は、基板（ウエハ W）を保持する治具 3 3 が配設されたテーブル 3 1 に、ウエハ W が面内回転するようにテーブル 3 1 を回転させるモータ 3 2 が取り付けられてなるテーブル回転機構 8 と、治具 3 3 に保持されたウエハ W を垂直状態または水平状態で保持可能なようにテーブル回転機構 8 の姿勢変換を行う姿勢変換機構 9 と、テーブル 3 1 を収容し、治具 3 3 に保持されたウエハ W に所定の液処理を施す処理チャンバ 5 1 と、テーブル 3 1 が処理チャンバ 5 1 に収容されるようにテーブル回転機構 8 と姿勢変換機構 9 をともにスライドさせる移動機構（X 軸駆動機構）1 0 と、ウエハ W を収納可能なキャリア C とテーブル 3 1 との間でウエハ W を水平状態で搬送するウエハ搬送機構 7 とを具備する。

【選択図】 図 1

特2000-198645

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-198645
受付番号	50000825274
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成12年 7月 3日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 6月30日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000219967]

1. 変更年月日	1994年 9月 5日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区赤坂5丁目3番6号
氏 名	東京エレクトロン株式会社